



②

Gebrauchsmuster**U 1**

⑦

- (11) Rollennummer G 28 03 169.1
- (51) Hauptklasse F16F 1/12
- (22) Anmeldetag 09.03.88
- (47) Eintragungstag 21.04.88
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 01.06.88
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Schraubenzugfeder
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Otto, Hanns-Günther, Dr., 4020 Mettmann, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Meinke, J., Dipl.-Ing.; Dabringhaus, W.,
Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 4600 Dortmund

PATENTANWÄLTE MEINKE UND DABRINGHAUS

ZUGELASSEN BEIM EUROPÄISCHEN PATENTAMT · EUROPEAN PATENT ATTORNEYS · MANDATAIRES EN BREVETS EUROPÉEN

DIPL.-ING. J. MEINKE
DIPL.-ING. W. DABRINGHAUS

4600 DORTMUND 1,
WESTENHELLWEG 67

08. März 88

TELEFON (0231) 14 50 71

TELEGRAMM DOPAT Dortmund

M/Bk

TELEX 822 7328 pat d

TELEFAX (0231) 14 76 70

AKTEN NR.

3/6475

Anmelder: Dr. Hanns-Günther Otto,
Daniel-Kircher-Straße 6, 4020 Mettmann

Ansprüche:

1. Schraubenzugfeder mit mindestens einseitiger Befestigungs-
öse,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Befestigungsöse von einem T-Stück (4) gebildet
ist, dessen Quersteg (6) einer von einem enger ausgebilde-
ten Endabschnitt (3) der Schraubenzugfeder (1) geformten
Schulter anliegt.
2. Schraubenzugfeder nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der die Schulter bildende Endabschnitt (3) mindestens
um eine halbe Drahtstärke enger gewickelt ist als die
übrige Schraubenzugfeder (1).
3. Schraubenzugfeder nach Anspruch 1 oder 2,

880316U1

dadurch gekennzeichnet,

daß die Breite des Schaftes (7) des T-Stücks (4) an den Innendurchmesser des enger ausgebildeten Endabschnitts (3) derart angepaßt ist, daß der Schaft dem Endabschnitt mit geringem Spiel anliegt.

4. Schraubenzugfeder nach Anspruch 1 oder einem der folgenden,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Enden des Querstegs (5) des T-Stücks (4) an den Innendurchmesser der Schraubenzugfeder (1) derart angepaßt sind, daß der Quersteg der Schraubenzugfeder mit geringem Spiel anliegt.

5. Schraubenzugfeder nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Endstirnflächen (9) des Querstegs (6) des T-Stücks (4) leicht konisch derart geformt sind, daß zwischen den Anschlagflächen (5) für die von dem Endabschnitt (3) gebildete Schulter und den seitlichen Endstirnflächen spitze Winkel gebildet sind.

6. Schraubenzugfeder nach Anspruch 1 oder einem der folgenden,

dadurch gekennzeichnet,

daß die beiden Anschlagflächen (5) des Querstegs (6) um

8800189

eine halbe Drahtstärke in Zugrichtung zueinander versetzt
sind.

8800189

"Schraubenzugfeder"

Die Erfindung betrifft eine Schraubenzugfeder mit mindestens einseitiger Befestigungsöse.

Die gebräuchlichen Ösen für Schraubenzugfedern sind in DIN 2097, S. 3 wiedergegeben, wobei die in den Bildern 2 bis 9 und Bild 14 dargestellten Ösen die schwächsten Stellen einer Schraubenzugfeder bilden, welche dementsprechend am ehesten zu Brüchen führen können. Um diesen Schwachpunkt zu eliminieren, hat man bereits Sonderösen gemäß Bildern 10, 12 und 13 vorgeschlagen. Die Ausführungsform gemäß Bild 10 bei der ein Haken zwischen konisch enger gewickelten Endwindungen eingerollt ist, bringt den Nachteil mit sich, daß die konisch eingerollten Endwindungen den c-Wert (Federrate) der Schraubenzugfeder negativ beeinflussen. Die Ausführungsformen gemäß den Bildern 12 und 13, bei denen ein Gewindestopfen in die Endwindungen eingeschraubt wird oder die Endwindungen in Öffnungen einer Schraub-lasche eingeschraubt werden, bedingen einen hohen Fertigungs- und Montageaufwand.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Lösung, welche ohne negative Beeinflussung der Federrate eine Schraubenzugfeder mit einer Befestigungsöse mit geringem Fertigungs- und Montageaufwand schafft, welche letztere

00000000

mindestens die gleiche Stärke aufweist, wie die Schraubenzugfeder selbst.

Bei einer Schraubenzugfeder der betreffenden Art wird diese Aufgabe gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß die Befestigungsöse von einem T-Stück gebildet ist, dessen Quersteg einer von einem enger ausgebildeten Endabschnitt der Schraubenzugfeder geformten Schulter anliegt.

Aufgrund dieser Ausbildung werden negative Beeinflussungen der Federrate der Schraubenzugfeder verhindert, weil die enger gewickelten Federwindungen keine Beeinträchtigung der Federkraft bewirken können, sondern lediglich noch als Anschlagschulter für das betreffende T-Stück dienen, derart, daß die Materialbeanspruchung über den ganzen Federkörper konstant bleibt, wobei die Dimensionierung des T-Stücks leicht derart gewählt werden kann, daß in dessen Bereich ein Bruch jedenfalls nicht eintritt.

Als besonders vorteilhaft hatte es sich erwiesen, wenn der die Schulter bildende Endabschnitt mindestens um eine halbe Drahtstärke enger ausgebildeten ist, als die übrige Schraubenzugfeder.

Zweckmäßig ist es ferner, wenn die Breite des Schaftes des T-Stücks an den Innendurchmesser des enger ausgebildeten Endabschnitts derart angepaßt ist, daß der Schaft dem

8803169

Endabschnitt mit geringem Spiel anliegt, wodurch eine gute Zuordnung der beiden Teile zueinander gewährleistet ist.

Dem gleichen Ziele dient es weiterhin, wenn die Enden des Querstegs des T-Stücks an den Innendurchmesser der Schraubenzugfeder derart angepaßt sind, daß der Quersteg der Schraubenzugfeder mit geringem Spiel anliegt.

Ferner hat es sich als vorteilhaft erwiesen, die Endstirnflächen des Querstegs des T-Stücks leicht konisch derart zu formen, daß zwischen den Anschlagflächen für die von dem Endabschnitt gebildete Schulter und den seitlichen Endstirnflächen spitze Winkel gebildet sind. Dadurch können die betreffenden Eckbereiche des Querstegs sich besonders weit nach außen zwischen die erste enger gewickelte Windung und die benachbarten Normalwindung zur Schaffung einer möglichst großen Anschlagfläche erstrecken.

Schließlich empfiehlt es sich, die beiden Anschlagflächen des Querstegs um eine halbe Drahtstärke in Zugrichtung zueinander zu versetzen, um das Zusammenwirken von Anschlagflächen und enger gewickelter Schulter weiter zu verbessern.

Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert, welche ein Ende einer Schraubenzugfeder mit Befestigungsöse gemäß der Erfindung teilweise im Schnitt

8803169

wiedergibt.

Bei der in der Zeichnung dargestellten, insgesamt mit 1 bezeichneten Schraubenzugfeder sind im mittleren Hauptteil die Federwindungen 2 mit normalem Durchmesser gewickelt, während Endwindungen 3 enger ausgebildet sind, z. B. wie dargestellt, um eine Drahtstärke.

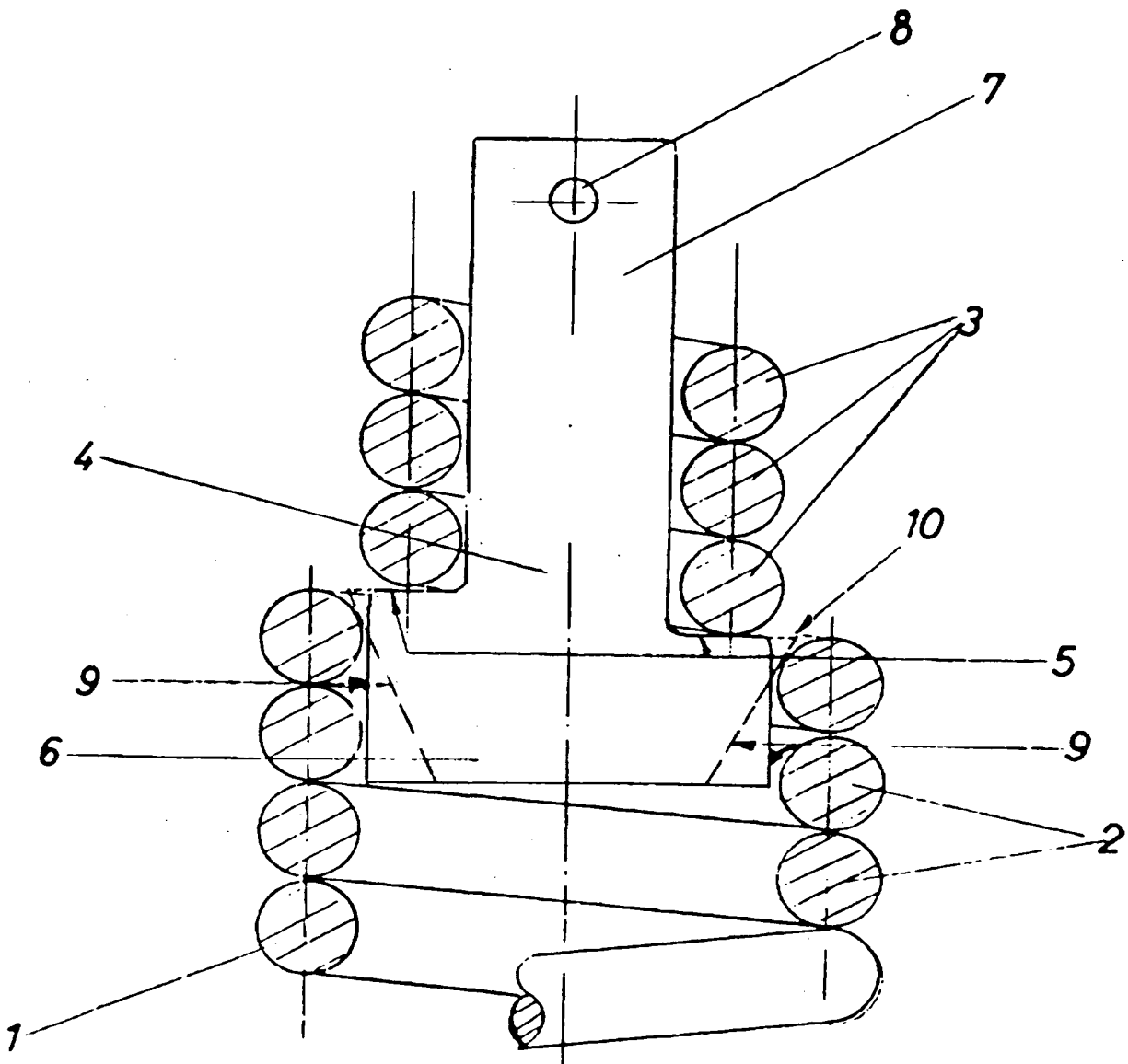
In das betreffende Ende der Schraubenzugfeder 1 ist ein vorzugsweise aus Stahlblech gebildetes T-Stück 4 eingesetzt, wobei Anschlagflächen 5 eines Quersteiges 6 auf den einander gegenüberliegenden Seiten eines Schaftes 7 etwa um halbe Drahtstärke in Zugrichtung der Feder zueinander versetzt sind, derart, daß bei sauberer Anlage der beiden Anschlagflächen 5 mit gegenüberliegenden Flächen der ersten engeren Windung 3 eine saubere axiale Ausfluchtung zwischen der Schraubenfeder 1 und dem T-Stück 4 gewährleistet ist, wenn das T-Stück mittels einer axial angeordneten Öffnung 8 an einem entsprechenden Befestigungsglied befestigt bzw. eingehangen wird.

Die Stirnflächen 9 des Quersteiges 6 liegen den Federwindungen 2 mit Spiel an, können aber auch wie gestrichelt angedeutet, leicht konisch geformt sein, derart, daß sich die Ecken 10 der Anschlagflächen 9 möglichst weit zwischen die letzte Normalwindung 2 und die erste engere Windung 3 erstrecken, was insbesondere dann von Bedeutung ist, wenn

die Endwindungen gegenüber den Normalwindungen weniger eng gewickelt sind.

Natürlich kann das beschriebene Ausführungsbeispiel in vielfacher Weise abgeändert werden, ohne den Grundgedanken der Erfindung zu verlassen. So kann beispielsweise das freie Ende des T-Stücks anstatt mit einer Befestigungsöffnung wie dargestellt, auch mit einem offenen Haken ähnlich Bild 13 der DIN 2097 ausgebildet sein und dgl. mehr.

U-15-88



8803169